

Erstellung künftiger Angebotsprojekte genommen werden.

Zur Erreichung einer hohen Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit der gesamten technischen Einrichtung muß jedes einzelne Bauteil und jede Maschine diese Eigenschaften aufweisen. Das ist aber noch nicht in jedem Fall gewährleistet. Die in den elektrotechnischen Einrichtungen der Milchviehanlage eingesetzten elektronischen Zeitglieder ZB 3, stabilisiert, genügen den hohen Praxisanforderungen nicht. Bei sehr hohen Luftfeuchtwerten zeigte sich eine speziell in den Hochsilos HS 40 hohe

Ausfallquote dieser Bauteile. Weiterhin mußte in den entsprechenden Schaltschränken für die Fütterungssysteme eine elektrische Heizung installiert werden, um die Forderung an die Zeitgenauigkeit erfüllen zu können. Gute Erfahrungen gab es in bezug auf die Zuverlässigkeit im System Milch. Eine Ausnahme bildet dabei lediglich die eingesetzte Milchpumpe, bei der z. B. sehr oft Abdichtungsprobleme zwischen Pumpenwelle und Pumpengehäuse durch die Gleitringdichtung auftreten.

Um diese Störfaktoren schrittweise zu beseitigen und die Effektivität der Instandhaltungs-

und Instandsetzungsmaßnahmen ständig zu erhöhen, wird großer Wert auf die Neuerertigkeit gelegt, nicht zuletzt auch darum, um durch die Initiative und durch das Schöpferturn der Werkstätten die Instandsetzungskosten und -materialien weiter zu senken. Dabei müssen alle Beschäftigten mithelfen. Voraussetzung ist dabei auch die gute Zusammenarbeit des gesamten Anlagenpersonals. Auf diese Weise werden täglich ein reibungsloser Produktionsablauf und damit eine gute Planerfüllung erzielt.

A 1774

„Gestaltung und Einsatz landtechnischer Arbeitsmittel“ hieß das Thema der 3. Wissenschaftlichen Tagung, die die Sektion Landtechnik der Rostocker Wilhelm-Pieck-Universität im Mai 1977 im Rahmen der diesjährigen Universitätstage veranstaltete.

Nachdem wir im Heft 10 bereits den Tagungsbericht und Beiträge sowjetischer Autoren zu Instandhaltungsproblemen veröffentlicht haben, soll mit den nachfolgenden Beiträgen ein kurzer Einblick in die Themenvielfalt der Veranstaltung gegeben werden. Aus den Themenkomplexen der fünf Kolloquien wählten die Rostocker Kollegen sieben Artikel für eine Veröffentlichung in unserer Zeitschrift aus. Weitere Beiträge sollen voraussichtlich in der Wissenschaftlichen Zeitschrift der Wilhelm-Pieck-Universität erscheinen. Die Redaktion

Grundsätze zur Bewertung technologischer Verfahren

Dipl.-Ing. B. Lüth, KDT, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Sektion Landtechnik

1. Problemstellung

Die gegenwärtige und zukünftige Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion in der DDR ist durch einen Intensivierungsprozeß gekennzeichnet, der auf dem IX. Parteitag der SED als Forderung an die Landwirtschaft der DDR gestellt und begründet wurde. Die Intensivierung ist ein komplexer Prozeß, in dem vor allem der Einsatz von mehr und besseren Produktionsmitteln, die Erhöhung der Qualifikation der Produzenten und die Anwendung neuer Produktionsverfahren untrennbar miteinander verbunden sind.

Bei der Entwicklung und Vervollkommnung der Verfahren wächst die Bedeutung der technologischen Vorbereitung. Dabei müssen u. a. die technologisch günstigsten Varianten der Futterernte und Konservierungsverfahren entsprechend den aus der Tier- und Pflanzenproduktion geforderten Eigenschaften herausgearbeitet werden, wozu moderne wissenschaftliche Methoden der Beurteilung des Prozeßablaufs erforderlich sind. Mit dieser Thematik wurde im Jahr 1976 eine Forschungsarbeit an der Sektion Landtechnik der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock begonnen. Die im folgenden dargestellten Ergebnisse beruhen auf eigener Forschungsarbeit und bauen auf Erkenntnissen auf, die im Arbeitskreis Technologie der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR und im jetzigen Forschungszentrum für Mechanisierung Schlieben/Bornim, Betriebsteil Potsdam-Bornim, gewonnen wurden. Ziel dieses Beitrags ist das Aufzeigen von Möglichkeiten und Problemen, die sich bei der Schaffung von Grundlagen für die Bewertung von Verfahren

der Grobfutterernte und Konservierung ergeben.

2. Grundlagen für die Bewertung

Die Bewertung von Prozessen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Die ablaufenden Prozesse sind vielschichtig und kompliziert. Sie können nicht mehr von Einzelpersonen entworfen werden und sind nur noch schwer überschaubar. Das bedeutet, daß alle an der Forschung und Entwicklung Beteiligten gleichermaßen wissenschaftlich fundierte Grundlagen zu schaffen haben. Bei der Bewertung werden sich entsprechend der Aufgabe und den Anforderungen die Formen und Methoden unterscheiden. Für die hier zu behandelnde Problematik soll die Bewertung dem Vergleich von Verfahren anhand verschiedener Bewertungskriterien [1] dienen.

2.1. Anforderungen an Bewertungskriterien

Bewertungskriterien für Verfahren sind Merkmale, die einzelne Eigenschaften des Reproduktionsprozesses bzw. seiner Elemente qualitativ oder quantitativ kennzeichnen. Dazu sind an die Bewertungskriterien bestimmte Anforderungen zu stellen, von denen hier nur drei wesentliche in Thesenform aufgeführt werden sollen:

- Die Bewertungskriterien müssen in geeigneter Weise den betrachteten Produktionsprozeß in seiner Gesamtheit und in seinen Bestandteilen charakterisieren, d. h., die Arbeitsmittel, die Arbeitsgegenstände und die Arbeitskräfte sind jeweils getrennt und in ihrem Zusammenwirken zu bewerten.
- Die Anzahl der Kriterien ist zu begrenzen. Dazu sind die wesentlichen Eigenschaften

des Betrachtungsobjekts (Verfahrens) herauszuarbeiten. Zu berücksichtigen sind die biowissenschaftlichen, technischen, technologischen, arbeitswissenschaftlichen und ökonomischen Aspekte [2].

- Da zwischen den einzelnen Kriterien in den meisten Fällen Beziehungen bestehen, d. h. für die Kriterien in ihrer Gesamtheit ein Systemcharakter vorliegt, ergibt sich die Notwendigkeit, voneinander unabhängige Kriterien auszuwählen bzw. die bestehenden Beziehungen herauszuarbeiten.

Diese und andere Forderungen sind bei der Auswahl und Anwendung der Kriterien zu berücksichtigen.

2.2. Kriterienkomplexe und ihre Anwendung

Zur umfassenden Charakterisierung von Prozessen ist eine größere Zahl von Bewertungskriterien unerlässlich. Zum systematischen Herangehen an die Bewertung sollten die Bewertungskriterien nach ordnenden Gesichtspunkten zusammengefaßt werden. Die so entstehenden Kriterienkomplexe [3] sind dann für eine Vielzahl von Verfahren anwendbar. Für die Beurteilung spezieller Prozesse sind ihnen einzelne bestimmte Kriterien zuzuordnen.

Für die Erarbeitung von Kriterienkomplexen gelten sinngemäß die Grundsätze wie für die Kriterien. Dabei ist jedoch zusätzlich die Forderung zu stellen, daß sich alle Kriterien widerspruchsfrei einordnen lassen. Hier entstehen Probleme, bei denen die Entscheidung auf der Grundlage von Festlegungen getroffen werden muß.

In Forschungsarbeiten des ehemaligen Instituts für Mechanisierung Potsdam-Bornim wurden

Vorschläge für Kriterienkomplexe bereits zur Diskussion gestellt [1] [3]. Sie sind die Grundlage für den Entwurf, der an der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Sektion Landtechnik, entstand und in der Tafel 1 dargestellt ist. Darin sind die jeweiligen Komplexe mit einzelnen Kriterien und Beispielen erläutert.

2.3. Anforderungen an den Prozeß der Bewertung

Mit den Kriterienkomplexen und den dazugehörigen Bewertungskriterien sind die grundlegenden Voraussetzungen für die Bewertung von Verfahren dargestellt. Damit kann jedoch keine praktikable Bewertung durchgeführt werden. Nachfolgend sollen einige Gründe aufgeführt und mögliche Lösungswege vorgestellt werden. Um verwertbare Aussagen zu erhalten, müssen die aus der Bewertung gewonnenen Ergebnisse einen objektiven Charakter tragen. Daher sind die Kriterien entsprechend ihrer Wertigkeit (Bedeutung) für die spezielle Aufgabenstellung in eine Rangfolge einzuordnen. Für die Bestimmung der Wertigkeit von Kriterien existieren unterschiedliche Methoden. Die bisher in der landwirtschaftlichen und landtechnischen Forschung angewendeten Formen sind die Zielbaummethode [4] und die Methode nach Bendull/Dahse [1]. Letztere wurde besonders bei der Verfahrensentwicklung in der Pflanzenproduktion eingesetzt. Auch aus anderen Volkswirtschaftszweigen sind Methoden der Wichtung von Kriterien bekannt. Daher ist zu klären, ob unter Verwendung aller Ergebnisse auf diesem Gebiet ein für die gegebenen Belange optimales Verfahren zu entwickeln ist.

Eine weitere Einteilung der Kriterien ergibt sich aus dem Grad der Verbindlichkeit der Einhaltung von Vorgaben. Dazu wurden in Anlehnung an die Mathematik die Begriffe „notwendige“ und „hinreichende“ Kriterien gewählt. Unter notwendigen Kriterien versteht man solche, deren Werte für die Anwendung von Verfahren unbedingt einzuhalten sind (z. B. staatliche Vorgaben, wie Arbeitskräftebedarf, Kosten, Standards). Hinreichende Kriterien charakterisieren weitere Merkmale der Verfahren und dienen zur Optimierung der Lösungsvarianten. Dabei sind die notwendigen Kriterien in den hinreichenden Kriterien ebenfalls enthalten.

Für den Forschungs- und Entwicklungsprozeß besteht die Forderung, die Variantenvielfalt frühzeitig einzuengen und die Lösungsvorschläge zu einer größeren Objektivität zu führen. Daher sind die Verfahren in ihrer Gesamtheit und in ihren Unterteilungsstufen (Systemebenen) zu untersuchen. Man bewertet die Lösungsvarianten der niederen Systemebenen und setzt die jeweils optimalen Teillösungen baukastenartig bis zum gesamten Verfahren zusammen. Dazu sind die untersuchten Gesamtlösungen nach einheitlichen Maßstäben in die unterschiedlichen Systemebenen einzuteilen. Gesicherte Aussagen darüber, in welcher Systemebene die Bewertung beginnen sollte, existieren noch nicht und sind erst durch weitere Forschungsarbeiten zu gewinnen.

Die Qualität der Aussagen der Bewertung hängt mit davon ab, wie genau und in welcher Form, d. h. quantitativ oder qualitativ, die Angaben für die Bewertung von Lösungen bereitgestellt werden. Zur Sicherung von exakten Aussagen zu bestimmten Problemen ist ein Forderungsprogramm zu entwickeln, in dem Aussagen zum Umfang und zur Qualität der notwendigen Angaben getroffen werden müssen. Diese Forderungen sind dann von allen an der

Tafel 1. Kriterienkomplexe für die Bewertung von Verfahren der Pflanzenproduktion

1. Kriterien, die das technologisch-technische Niveau der Lösung im Hinblick auf die weitgehende Ausschöpfung des Ertragspotentials des *Arbeitsgegenstands* und damit auf die quantitative und qualitative Erfüllung der Produktionsziele zum Gegenstand haben.
Beispiele: Ertrag in dt, Qualität in EFr/dt
2. Kriterien, mit denen das technologisch-technische Niveau der Lösung im Hinblick auf die *menschliche Arbeit* beurteilt werden kann.
Beispiele: Anzahl der Arbeitsplätze, Bedarf an Arbeitskräftestunden, Steigerung der Arbeitsproduktivität, Belastung der Arbeitskraft, Grad der Monotonie
3. Kriterien, die das technologisch-technische Niveau der *Arbeitsmittel*, besonders Betriebs- und Leistungsparameter, kennzeichnen.
Beispiele: Durchsatz, Energieverbrauch, Verfügbarkeit
4. Kriterien, die das *Zusammenwirken der 3 Elemente des technologischen Prozesses* und die Überführung neuer Verfahren in die Praxis kennzeichnen.
Beispiele: Aufwand in Naturalgrößen, Nutzung von Ressourcen, Überführungsdauer, Anwendungsdauer
5. Kriterien, die beim *Zusammenwirken der 3 Elemente des technologischen Prozesses* den ökonomischen Aufwand, die Effektivität der lebendigen und vergegenständlichten Arbeit aus betriebs- und volkswirtschaftlicher Sicht bewerten.
Beispiele: Kosten je Produkteneinheit, Arbeitskräftestundenaufwand je Produkteneinheit

Forschung und Entwicklung Beteiligten verbindlich einzuhalten.

3. Vorgehensweise bei der Bewertung

Zum Erreichen der entsprechend der Aufgabenstellung gewünschten Ergebnisse ist eine bestimmte Schrittfolge bei der Bewertung einzuhalten. Der entwickelte Algorithmus (Bild 1) berücksichtigt die aufgestellten Forderungen.

Ausgangspunkte der Bewertung sind vergleichbare Lösungsvarianten. Man kann hierbei schon in den einzelnen Systemebenen mit der Bewertung beginnen. Die Varianten werden im ersten Schritt auf die Erfüllung der bereits definierten notwendigen Kriterien überprüft

und entweder der nächsten Bewertungsstufe zugeführt oder ausgesondert. Im zweiten Schritt werden die verbleibenden Varianten entsprechend einer Zielfunktion analysiert. Die im Bild 1 dargestellte Zielfunktion soll als Beispiel dienen. Sie kann entsprechend der Aufgabenstellung für die Verfahrensentwicklung verändert werden. Die Anzahl der in der nächsten Bewertungsstufe zu bearbeitenden Varianten hängt von der zugelassenen Streubreite der Minimalwerte ab. Im letzten Schritt werden die restlichen Varianten mit Hilfe von Gebrauchswertkriterien (im vorliegenden Fall Bewertungskriterien) untersucht und die entsprechend der Aufgabenstellung optimale Lösung herausgearbeitet.

4. Ergebnisse der Bewertung

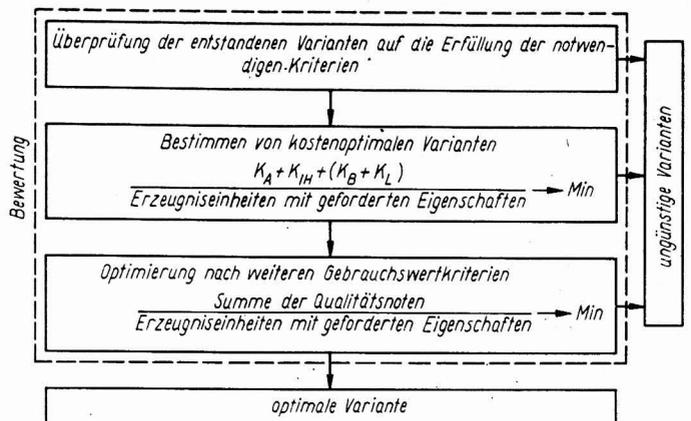
Die Bewertung stellt immer, so weit sie auch objektiviert wird, nur eine Entscheidungshilfe dar. Die Entscheidung selbst wird vom Menschen getroffen. Sie ist somit subjektiv. Je gesicherter aber die Entscheidungsgrundlagen sind, desto eher ist zu erwarten, daß die projektierten Ergebnisse sich in der Praxis bewisen. Die Aussagen der Bewertung sind insbesondere auf den Nachweis einer oder mehrerer Vorzugsvarianten für die Gestaltung eines hohen Niveaus des Produktionsprozesses unter Beachtung biologischer, technologischer, technischer und ökonomischer Aspekte gerichtet. Als Kriterien gelten dabei die Schaffung von Voraussetzungen für die quantitative und qualitative Erfüllung und Übererfüllung der Produktionsziele, für die Erhöhung des Niveaus der Arbeits- und Lebensbedingungen, die Steigerung der Arbeitsproduktivität und die Anwendung des wissenschaftlich-technischen Höchststands. Des weiteren sind sie auf das Herausarbeiten von Aufgabenstellungen für weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten bei der Prozeßgestaltung zu richten [2], wozu u. a. gehören:

- Schaffen von Ansatzpunkten für die Veränderung innerhalb bestehender Verfahren
- Ableiten von Forderungen für neue Verfahren
- Charakterisieren von entwickelten neuen Verfahren für den Vergleich.

5. Zusammenfassung

Die Bewertung von Verfahren hat zunehmende Bedeutung. Dazu sind wissenschaftliche Grundlagen zu erarbeiten. Für die Bewertung zur Erfüllung bestimmter Aufgabenstellungen sind entsprechende Formen zu entwickeln. Unter Berücksichtigung der Anforderungen an

Bild 1
Algorithmus zur Bewertung von Verfahren der Pflanzenproduktion;
K_A Abschreibungskosten
K_{IH} Instandhaltungskosten
K_B Betriebskosten
K_L Kosten für lebendige Arbeit



die Bewertungskriterien, die Kriterienkomplexe und deren Verwendung ist eine praktikable Bewertung möglich. Dabei ist ein bestimmter Algorithmus einzuhalten.

Die im Beitrag getroffenen Aussagen sind als erste Ergebnisse aufzufassen. Die genannten einzelnen Teilprobleme sind weiter forschungsmäßig zu bearbeiten. Dazu ist die Zusammenarbeit aller an dieser Thematik interessierten Einrichtungen notwendig.

Literatur

- [1] Bendull, K.; Dahse, F.: Die Bewertung von Verfahren der Tierproduktion in der Phase von Forschung und Entwicklung unter Anwendung von Elementen der Gebrauchswert-Kosten-Analyse. *agrartechnik* 26 (1976) H. 8, S. 386—388.
- [2] Dahse, F.: Richtlinie für die Erarbeitung des Lösungsweges und der Aufgabenstellung („Verfahrensstudie“) sowie der verfahrenstechnischen Lösung („technologische Grundkonzeption“) für Verfahren der industriemäßigen Pflanzenproduk-

tion. Institut für Mechanisierung Potsdam-Bornim 1976 (unveröffentlicht).

- [3] Dahse, F.: Bewertung von Projektlösungen künftiger Verfahren der Pflanzen- und Tierproduktion. Institut für Mechanisierung Potsdam-Bornim 1976 (unveröffentlicht).
- [4] Dowe, H. u.a.: Die Anwendung der Zielbaumethoden zum Vorbereiten von Entscheidungen in der Technologischen Projektierung. *agrartechnik* 25 (1975) H. 8, S. 394—397.

A 1734

Ökonomische und organisatorische Fragen des Maschineneinsatzes bei der industriemäßigen Pflanzenproduktion in der ČSSR¹⁾

Dr.-Ing. M. Špelina, Forschungsinstitut für Landtechnik Praha-Řepy, ČSSR

Seit Anfang der 70er Jahre werden in der Pflanzenproduktion der ČSSR in einem breiten Maße Maschinen eingesetzt, die gegenüber den bisherigen Mechanisierungsmitteln Unterschiede sowohl in den technischen wie auch in den ökonomischen Parametern aufweisen. Dazu gehören z. B. die Allradtraktoren ŠT-180 (132 kW) und K-700 (162 kW), die selbstfahrenden Feldhäcksler E 280 und SPS-420 sowie selbstfahrende greihige Köpf- und Rodelader. Für den landwirtschaftlichen Transport wird ein spezieller Landwirtschafts-LKW (Nutzmasse 8 bis 12 t) vorgesehen. Weiterhin wird die Anwendung von Anhängern mit einer Nutzmasse von 18 bis 22 t untersucht. Viele dieser Maschinen zeichnen sich aus durch

- neue konstruktive Lösungen (z. B. hydrostatischer Fahrtrieb)
- geringere Ansprüche an Instandhaltung
- Automatisierungs- und Regeleinrichtungen, die die geistige Belastung der Mechanisatoren mindern (z. B. automatische Reihenföhrung oder Verlustkontrolle).

Die Preise dieser Maschinen unterscheiden sich bis um eine Zehnerpotenz von den bisherigen Preisen. Zur Bezeichnung dieser Maschinenkategorie benutzt man den unexakten Begriff

„Maschinen der zweiten Generation“. Mit ihrem Einsatz in den landwirtschaftlichen Betrieben sind ökonomische Probleme verbunden. Das ist sichtbar vor allem aus dem Vergleich der Relationen der Betriebskosten der Maschine je Jahr und je ständige Arbeitskraft. Diese Entwicklung in der Zeit von 1950 bis 1975 ist in Tafel 1 dargestellt. Für die gegenwärtige Situation ergeben sich folgende Beziehungen zwischen den Kosten für einen ständigen Arbeiter und den Kosten für

— Traktor 37 kW	1:0,8
— Traktor 132 kW	1:6,3
— gezogene Feldhäcksler (Arbeitsbreite 150 cm)	1:1,1
— selbstfahrende Häcksler (Arbeitsbreite 420 cm)	1:2,5

Damit die direkten Kosten je bearbeiteter Flächen- bzw. Produkteneinheit unter die Kosten einer analogen Maschine der ersten Generation sinken, muß eine bestimmte Saisonleistung erreicht werden.

Die Maschinen der zweiten Generation haben die technischen Voraussetzungen für die Erreichung dieser Leistung. Sie erzielen eine sehr große Leistung je Stunde Grundzeit und sind meistens auch für die Arbeit in der

Nachtschicht ausgerüstet (entsprechende Beleuchtung, verhältnismäßig bequeme Kabine usw.). Auf der anderen Seite zeigen sie eine gewisse Störanfälligkeit (die auf das ganze Jahr bezogene Verfügbarkeit beträgt 0,7 bis 0,8). Das bedingt, daß vor allem bei der Eingliederung dieser Maschinen in Maschinenketten eine Reserve vorhanden sein muß. Nach Berechnungen ist es am zweckmäßigsten, die Reserve durch einen Komplexeinsatz von 3 bis 5 Maschinen zu schaffen (der Komplexeinsatz bringt noch andere ökonomische und organisatorische Vorteile). Dadurch wachsen proportional mit der Maschinenanzahl die Ansprüche an den Arbeitsumfang. Diese Anforderungen können in der ČSSR nur landwirtschaftliche Betriebe mit einer Nutzfläche von mindestens 5000 bis 7000 ha LN befriedigen.

In der Landwirtschaft wurde die Forderung nach Konzentration der Produktion unterschiedlich angenommen. In der Tierproduktion und bei der Heißlufttrocknung wurde sie akzeptiert und für selbstverständlich gehalten. In der Pflanzenproduktion aber stellen sich Hindernisse in den Weg, einmal in Form der traditionellen Betriebsorganisation, zum anderen aber auch aufgrund unterschiedlicher Rentabilität der verschiedenen Erzeugnisse. Aus der Forderung nach Konzentration ergibt sich die Forderung nach einer Produktionsspezialisierung, wenn z. B. aus Organisationsgründen eine bestimmte Größe des Betriebs vorausgesetzt wird.

An den Flächenumfang knüpft weiter eine zweckmäßige Bodenfondsnutzung an. Die Eignung der Schläge für den Arbeitseinsatz der neuen komplizierten Technik muß auch hinsichtlich Schlaggröße, Schlagform, Schlaglänge und Hangneigung bewertet werden.

Zur Durchführung des Komplexeinsatzes der neuen leistungsfähigen Technik ist ein blockweiser Anbau der Fruchtarten vorgesehen. Unter den Bedingungen der tschechoslowakischen Landwirtschaft können die Schlagblöcke unabhängig vom Landschaftsrelief in den meisten Fällen eine Ackerfläche von 300 bis 800 ha bilden. Ökonomische Gesichtspunkte des Betriebs erfordern zweckmäßige Formen der Arbeitsorganisation beim Einsatz dieser neuen Technik. Bevorzugt wird der Mehrschichteneinsatz sein.

Daraus folgt eine neue Form der Leitungstätigkeit. Die Organisation des landwirtschaftlichen Betriebs ist aufgrund des hohen Anteils der Mechanisierung der Produktion zu verändern. Weiterhin muß man eine wesentliche Differen-

Tafel 1. Vergleich der auf eine ständige Arbeitskraft und auf eine Maschine entfallenden jährlichen Kosten

Kennziffer	1950	1960	1970	1975 ¹⁾
jährliche Kosten für einen ständigen Arbeiter	Kčs 9 600	13 200 ²⁾	26 000	32 000
jährliche Kosten für den Einsatz einer Maschine				
Traktoren	22 kW 30 000	18...22 kW 30 000	37 kW 25 000	37...59 kW 25 000...30 000
Mährescher	—	ZM-330 36 000	SK-3(4) 27 000	E-512 33 000
Zuckerrübenerntemaschinen	—	—	3-OCZ 3-VCZ 32 000 ³⁾	3-OCXP 3-VCX 40 000 ³⁾
jährliche Kosten für den Einsatz einer Maschine in % der jährlichen Kosten für einen ständigen Arbeiter				
Traktoren	312	228	96	86
Mährescher	—	272	104	103
Kartoffelerntemaschinen	—	83	81	78
Zuckerrübenerntemaschinen	—	—	120	125

- 1) geschätzter Wert
2) nur Lohnkosten
3) einschließlich Traktor